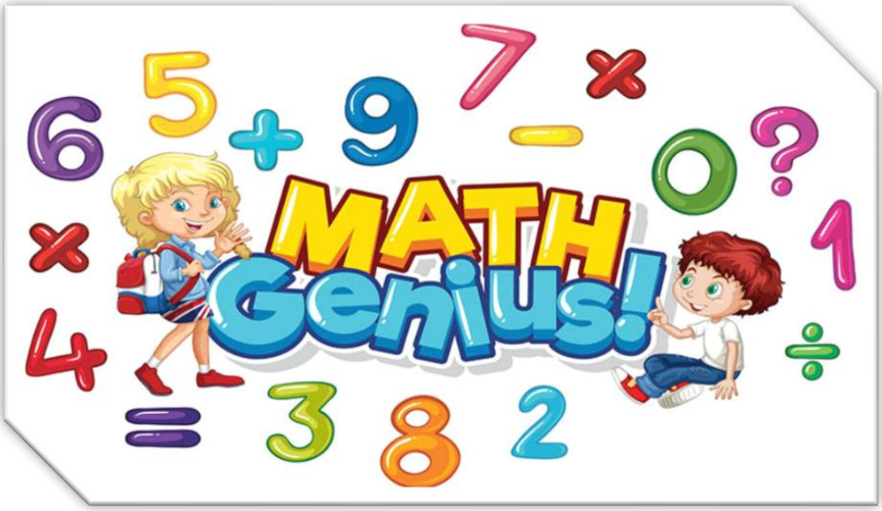
بحث عن

الحساب الذهني

المادة : ....



عمل الطالب

....

الصف : ....

الحساب الذهني

الحساب الذهني أو الرياضيات الذهنية هو القيام بالعمليات الحسابية مهما كانت درجة صعوبتها وتعقيدها باستخدام العقل البشري فقط، وذلك دون أي مساعدة من الآلات الحاسبة أو الأجهزة التي يمكنها عمل هذه العمليات، أو حتى استخدام ورقة وقلم لكتابة الأرقام وحسابها؛ ويكون الاعتماد فيها بالأساس على التفكير الذاتي للوصول لنتيجة سريعة وصحيحة لهذه العملية الحسابية المراد إجراؤها.

ويكون الحساب الذهني اعتمادًا على الحقائق الرياضية الخاصة بالجمع والطرح والضرب والقسمة المحفوظة في الذاكرة.

من منا لا يحتاج لإجراء عملية حسابية من وقت لآخر في حياتنا الروتينية اليومية، حتى الأطفال الصغار في روتين يومهم. لا نتكلم الآن عن دراستهم لمادة الرياضيات وإجراء العمليات الحسابية كجزء من دراستهم؛ لكن حتى أثناء لعبهم فهم يحتاجون إجراء عمليات حسابية سريعة.

أهم النصائح لتعليم الأطفال الحساب الذهني أو الرياضيات الذهنية

الحساب الذهني من المهارات الضرورية التي يتدرب عليها العقل البشري منذ الصغر في مراحل العمر الأولى، ومع بداية تعامل الطفل مع الأرقام سواء في تعليمه أو في حياته الطبيعية اليومية.

وهنا يأتي دور المعلمين والآباء في تعليم الأطفال طرق الحساب الذهني منذ الصغر وذلك عن طريق:

- تعريف الأطفال على الحساب الذهني كطريقة لتسهيل العمليات الحسابية عليهم وكمهارة ضرورية ينبغي أن يتزود بها كل فرد لتسهل حياته اليومية. **اقرأ عن عسر الحساب كأحد صعوبات التعلم
- إدخال طرق الحساب الذهني في تعليم الأطفال منذ بداية السنوات الأولى للتعلم لتصبح جزءً من طريقة تفكيرهم.
- ربط تعليم الأطفال للحساب الذهني بواقع حياتهم اليومية حتى يرتبطوا به ويمارسوه كطريقة أساسية في التفكير، فلتكن الأمثلة المعطاة لهم من واقع حياتهم حتى لا يبدو الأمر معقدًا وغير مفهوم بالنسبة لهم.
- التحدث مع الأطفال عن طرقهم الخاصة في حل بعض المشكلات وتشجيعهم على المشاركة بهذه الأفكار ليستفيد كل طفل من طريقة الآخر.

- تنمية مهارة التقدير التقريبي لدى الطفل جنبا إلى جنب مع الحساب الذهني، وهو ما تسعى مناهج مادة الرياضيات تزويد الأطفال بها، وربط التقدير التقريبي بالتفكير فمثلًا من المفيد جدًا إعطاء الطفل الفرصة لتقدير الأطوال والأوزان والمساحات وغيرها للأشياء دون الحاجة لاستخدام أدوات القياس، مما يكون له أثر كبير على شعور الطفل بثقته بنفسه عند تقديره تقديرًا صحيحًا لطول أو وزن شيء ما.

أهمية تعليم الأطفال للحساب الذهني في هذه النِّقَاط الأساسية

(١) الحساب الذهني طريقة من طرق تقوية الذاكرة.

يرتبط الحساب الذهني أو الرياضيات الذهنية بشكل أساسي بالذاكرة، فمع الوقت تصبح الذاكرة دائمًا في وضع الاستعداد والجاهزية لاستدعاء المعلومات ويصبح ذلك بالتدريب أسرع فأسرع مع الوقت، مما له أثر في جميع المواد الدراسية وليس فقط مادة الرياضيات المستخدم فيها الحساب الذهني.

(٢) الحساب الذهني يساهم في تطوير مهارات الملاحظة الدقيقة.

الحساب الذهني يعتمد على معرفة وملاحظة العلاقة بين الأرقام المختلفة والأشياء المختلفة، مما يجعله يلاحظ ملاحظات دقيقة تساعده في حل المشكلات بصورة سريعة ودقيقة بناءً على معطيات لديه، ويؤثر ذلك علي قدرة الطفل على الانتباه والتحصيل والفهم

(٣) الحساب الذهني يدعم الثقة بالنفس.

عندما يتكرر نجاح الطفل في حل مسألة صعبة دون الحاجة لآلة حاسبة أو مساعدة، فسينمو لديه إحساس بالثقة في نفسه لها أثر قوي على حياته وشخصيته.

(٤) الحساب الذهني يساهم في تنشيط الدماغ.

الحسابات الرياضية المختلفة من مهام الجزء الأيسر من الدماغ البشري فهو المسئول عن أدائها، أما الجزء الأيمن من الدماغ فهو المسئول عن التخيل والإبداع، بتعلم الحساب الذهني أنت تقوم بتنشيط وتحفيز الجزأين معا في عملية واحدة؛ لأنه يتطلب حلول إبداعية وتخيلًا وتصورًا للأرقام.

(٥) الحساب الذهني يساعد في تطوير الجانب العاطفي والانفعالي.

يتدرب الطفل في الحساب الذهني على إيجاد حلول سريعة وصحيحة لمشكلات قد تسبب ضغوطًا نفسية عليه، فالحساب الذهني يجعله أكثر صمودًا في مواجهة المشكلات والتعامل معها ببراعة.

(٦) الحساب الذهني والإعداد للحياة اليومية.

تعد طريقة الحساب الذهني الطفل ليعيش حياته اليومية بشكل أسهل وبمهارة أكبر مما يقلل تعرضه للمشكلات واحتياج المساعدة الدائمة، فهي تعد شخصًا معتمدًا على ذاته وقادر على حل مشكلاته دون ضغوط تؤثر على صفو حياته.

المهارات الضرورية لتعلم الحساب الذهني لدى الأطفال

- حفظ جدول الضرب من أهم ما يساعد في الحساب الذهني.
- التدريب اليومي على حل المسائل الحسابية لتنمية السرعة بالتدريج.
- حفظ مربع الأعداد من ١ إلى ٢٠ من الخطوات المساعدة في تنمية الحساب الذهني للأطفال.
- ربط الأرقام بالحياة اليومية مثل الأطوال والأوزان وغيرها.

استراتيجيات وطرق الحساب الذهني

أولًا - طريقة واستراتيجية الحساب الذهني في الجمع والطرح

الطريقة الأولى

هي تعتمد على تخيل المعادلة في العقل، وتخيل خطواتها ونتائجها دون الحاجة لكتابتها، وتحتاج هذه الطريقة إلى مواصلة التدريب.

الطريقة الثانية

هي الطريقة التي تعتمد على ترتيب اتجاه الحل من اليسار إلى اليمين، وبذلك النتيجة تكون النتيجة في صورة أرقام من اليسار إلى اليمين.

مثال ١ : لحساب ٣٤ + ١٥

- أولًا نجمع الأعداد في الجهة اليسرى ١ + ٣ = ٤
- ثم نجمع الأعداد في الجهة اليمنى ٤ + ٥ = ٩
- وبذلك يكون الناتج هو ٤٩ (نضع ناتج جمع العددين في الجهة اليسرى في الجهة اليسرى من الناتج ونضع ناتج الجهة اليمنى في الجهة اليمنى من الناتج)

مثال ٢ : أوجد ناتج المسألة ٨٥ - ٢١

- أولًا نطرح الرقمين في الجهة اليسار ٨ - ٢ = ٦

- ثانيا نطرح الرقمين في الجهة اليمين ٥ - ١ = ٤
- نرتب النتائج من اليسار إلى اليمين أيضًا فنضح ٦ في اليسار ونضع ٤ في اليمين هكذا ٦٤.

مثال ٣ : احسب المسألة ٩٨ + ٢٧

- أولًا تجمع الأعداد في الخانة اليسرى ٩ + ٢ = ١١، ويوضع هذا الناتج في الجهة اليسرى.
- ثانيا تجمع الأعداد في الخانة اليمنى ٨ + ٧ = ١٥، بما أن الناتج في الخانة اليمنى مكون من عددين فيُرفع العدد ١ هنا ليضاف على الناتج من جمع الخانة اليسرى ١١ + ١ = ١٢.
- أما العدد ٥ المتبقي من(١٥) فيبقى في الجهة اليمنى كما هو فيكون الناتج ١٢٥ (٥ على اليمين المتبقية بعد أخذ ١ وإضافته لحاصل جمع الجهة اليسار فأصبح ١٢ الذي نضعه بدوره على اليسار أيضا)

<u>الطريقة الثالثة</u>

هي طريقة حساب الأصفار المشتركة عند الجمع والطرح ومن ثم تجاهلها لحين حل المسألة ثم إعادتها بعد ذلك.

مثال ١: احسب ٨٠+٣٠

- أولًا نتجاهل وجود الأصفار حيث عددها في الرقم الأول هو نفس عددها في الرقم الثاني (٨٠ بها صفر واحد، وكذلك ٣٠ بها صفر واحد أيضًا) ونقوم بجمع الأرقام المتبقية ٨ + ٣ = ١١.
- ثم نقوم بإرجاع الصفر مكانه على اليمين كما هو كان بالسابق١١٠.

مثال ٢ : ٤٠٠+٥٠٠

- أولًا نقوم بتجاهل الأصفار المشتركة (ينبغي تجاهل الأصفار بعدد متساوي بين الرقمين)
- ثم نقوم بجمع الأرقام على اليسار ٤ + ٥ = ٩.
- ثم نعيد الأصفار كما كانت على اليمين ٩٠٠

مثال ٣ : احسب ١٣٠- ٦٠

أولًا نتجاهل وجود الصفر في العددين معا ونحسب حاصل طرح ٦ من ١٣ (١٣- ٦ = ٧)

- ثم نعيد الصفر بعد ذلك على اليمين ٧٠

الطريقة الرابعة

تقريب الأعداد إلى أخرى أكبر منها لتسهيل الحل ثم يطرح الفرق الذي تم إضافته للتقريب من الناتج وتستخدم هذه الطريقة في الأرقام الكبيرة التي تتكون من ثلاثة أرقام أو أكثر.

مثال ١: احسب ٤٩٨ + ٢٦٠

- أولًا من الملاحظ أن الرقم ٤٩٨ قريب من ٥٠٠، وذلك بإضافة ٢ إليه فتصبح المسألة كالتالي: ٥٠٠ + ٢٦٠.
- نجد ناتج المسألة الجديدة ٥٠٠ + ٢٦٠ = ٧٦٠
- لا ننس طرح العدد الذي قد قمنا بإضافته في الخطوة الأولى وهو ٢ (٧٦٠ - ٢ = ٧٥٨)
- وبذلك فإن الناتج النهائي للمسألة هو ٧٥٨.

مثال ٢ : احسب ٤٥٧ + ٢٠٤

- أولًا نلاحظ أن العدد ٤٥٧ قريب من ٤٦٠ فسنضيف ٣
- ثم نجمع المسألة الجديدة كالتالي: ٤٦٠ + ٢٠٤ = ٦٦٤
- ثم نقوم بطرح ما ضفناه في أول خطوة ٦٦٤ - ٣ =٦٦١

الطريقة الخامسة

وهي طريقة تعتمد على ربط الأرقام بالنقود حتى تجعل التعامل مع الأرقام أسهل؛ حيث تجزأ العملات إلى ١٠٠ جزء مما يسهل التعامل معها ذهنيًا.

ثانيًا - طرق الحساب الذهني في الضرب

الطريقة الأولى

طريقة حساب الضرب عن طريق جمع الأصفار التي تحتوي عليها الأعداد المضروبة.

مثال ٢ : ٣٠×٢٠٠٠

أولًا نجمع عدد الأصفار في العددين المضروبين ونضرب الرقمين البسيطين المتبقيين ٣ × ٢ = ٦

ثم نضيف مجموع الأصفار على يمين الرَّقْم ٦٠٠٠٠

مثال ٢ : ٤٠ × ٩٠٠

أولًا نضرب العددين دون أصفار ٤ × ٩ = ٣٦

ثم نضيف مجموع الأصفار كلها على جهة اليمين من هذا الرقم ٣٦٠٠٠

الطريقة الثانية

هي الطريقة الخاصة بجدول الضرب (٩)

تعتمد هذه الطريقة على ترقيم أصابع اليدين من ١ - ١٠ من اليسار إلى اليمين.

إذا أردنا ضرب الرقم ٩ في أي رقم من ١ إلى ١٠ نقوم بَدْء العد على الأصابع من اليسار حتى نصل للعد الذي نريد ضربه في تسعة ونطوي هذا الإصبع سنجد أننا لدينا عددين الأول على أصابع اليد اليمنى وهو ما سنضعه في جهة اليمين أي في خانة الآحاد والعدد الذي تمثله اليد اليسرى سنضعه في الجهة اليسار أي في خانة العشرات.

مثال ١: احسب ٥×٩

أولًا باستخدام الأصابع لليدين معا نبدأ من اليسار ونعد حتى العدد ٥ ونقوم بطيّ الإصبع رقم ٥ سيصبح لدينا في اليد اليسرى أربعة أصابع وفي اليد اليمنى خمسة أصابع وعندما نضع العدد الأول في خانة الآحاد والعدد الثاني في خانة العشرات سيتكون لدينا العدد ٥٤ وهو حاصل ضرب العدد ٩ في العدد ٥.

مثال ٢: احسب ٩×١٠

باتباع نفس الطريقة فالرقم المضروب في العدد ٩ هو ١٠ نقوم بالعد من اليسار إلى اليمين حتى نصل للإصبع رقم ١٠ ونقوم بطيه يصبح لدينا تسعة أصابع في جهة اليسار ولا شيء في جهة اليمين أي صفر وبترتيب الأعداد يصبح الرقم ٩٠ وهو النتيجة الصحيحة للمسألة.

الطريقة الثالثة

الخاصة بجدول الضرب ١١

هذه الطريقة توضح لك كيفية الحصول على ناتج ضرب أي عدد ابتداءً ١٠ في العدد ١١

مثال ١: احسب ١١ × ١٢

- أولًا نضع الرقم الأول على اليمين للعدد المضروب في ١١ (في هذا المثال ٢) نضع ٢ في خانة الآحاد المكونة للناتج.

- ثم نضع الرقم الذي على اليسار أي في خانة العشرات (في المثال ١) نضعه في خانة المئات المكونة للناتج.
- في الخطوة الثالثة نقوم بوضع حاصل جمع نفس الرقمين (٢ + ١ = ٣) في المنتصف بينهما أي في خانة العشرات.

الآحاد ـ ٢ ، العشرات ـ ٣ ، المئات ـ ١

ليكون حاصل ضرب العدد ١٢ في ١١ هو ١٣٢

مثال ٢: ١١×٤٢

- أولًا نضع الرقم الذي على جهة اليمين في العدد ٤٢ وهو٢ في خانة الآحاد للناتج.
- ثم نضع العدد الذي على جهة اليسار في نفس العدد ٤٢ وهو ٤ في خانة المئات للناتج.
- ثم نقوم بجمع نفس الرقمين معًا ٤ + ٢ = ٦ ونضع الناتج في خانة العشرات للناتج النهائي.

الآحاد ـ ٢ ، العشرات ـ ٦ ، المئات ـ ٤ ليكون الناتج هو ٤٦٢

إذا ١١× ٤٢ = ٤٦٢.

برنامج UCMAS - يوسي ماس

هو برنامج تطوير عقلي مميز للأطفال يهدف إلى تفعيل طاقتهم العقلية الكامنة في المرحلة العمرية بين أربع سنوات واثنتي عشرة سنة؛ وهي المرحلة التي يبلغ فيها عقل الطفل ذروة تطوره ونموه. يركز برنامج يوسي ماس / UCMAS على أكثر من تحسين سرعة الحسابات عند الطفل فهو يركز على تطوير جوانب أخرى من العقل مثل: التركيز والملاحظة والتصور والخيال والذاكرة والسرعة والدقة والإبداع والثقة بالنفس.

مسابقة UCMAS تُقام كل عام ليتنافس الطلاب من كل أنحاء العالم في حل مجموعة من المسائل في مدة ثماني دقائق فقط وذلك لقياس مدى مهارتهم في الحساب الذهني.